

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231722

UDC_____

厦门大学

工程硕士学位论文

基于.NET 技术的网络教学管理系统 的设计与实现

Design and implementation of network teaching
management system based on.NET Technology

马晶

指导教师: 李贵林 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月

摘 要

随着我国经济的发展，教育培训行业也有快速的发展，培训企业也越来越多，网络教学管理越来越受到人们的关注和重视。随着高考竞争的日益激烈，课堂的学习已经无法满足家长的需求。网络教学管理可以让学生及时了解自身的学习状况，利用网路教学资源，分享知识。本文以“网络教学平台”为依托，借助于.NET 相关技术，分析学生的需求，对网络教学管理系统展开了研究。主要研究内容有：

1、查阅了相关文献资料，并对国内外网络教学管理的研究以及应用现状进行了阐述。

2、对网络教学管理系统的相关技术进行阐述。主要对 C#、ASP.NET 等软件技术进行了简单的介绍。

3、对网络教学管理系统的需求进行了分析，主要包括基础数据、学生信息、学生需求、教学资源以及系统服务等；对系统的性能进行分析，主要包括反应性、安全性、人机界面、开放性以及扩充性等；并对系统的结构与流程进行了分析。

4、对网络教学管理系统的总体功能设计进行了较为详细的概述，并罗列了它的设计原则。根据设计原则，分模块对系统的功能进行了说明，并在此基础上进行了设计，通过流程图等方式阐述了系统功能逻辑。通过对系统数据库的设计，使得用户与系统的关系能更好的体现。

论文结合当前网络教育发展现状，分析其中存在的问题，采用适合网络教学管理开发模式，提出了基于.NET 技术的设计方法，然后说明了系统的设计思路 and 开发目标。

关键词：网络教学；.NET 框架；教学平台

Abstract

As China's economic development, education and training industry also has rapid development, training companies are more and more, more and more people online teaching management concern and attention. With increasingly fierce competition in the college entrance examination, classroom learning has been unable to meet the needs of parents. Teaching and Management allows students to keep abreast of their own learning situation, the use of network teaching resources, share knowledge. In this paper, "network teaching platform" as the basis, by means of .NET related technologies, analyze the needs of students, teaching management system on the network launched a research. The main contents are:

1, access to the relevant literature, and are described present situation of research and application of network teaching management.

2, the relevant technology network teaching management systems are described.

Brief introduction of C #, ASP.NET and other software technologies

3, the demand for online teaching management system were analyzed, including basic data, student information, student needs, teaching resources and system services; analysis of the performance of the system, including reactivity, security, human-computer interface, openness and expandability; structure and processes of the system are analyzed.

4, design is more detailed overview of network teaching management system and a list of its design principles. According to the design principles of functional sub-module system it has been described, and on this basis a design, by way of flow chart describes the system function logic. Through the system database design, the relationship between the user and the system can be better reflected.

Paper combines the current status of the development of online education, analyzed the existing problems, the use of suitable network teaching management development model proposed design method based on .NET technology, then explain the system design and development goals.

Key Words: Network Teaching; .Net Framework; Teaching Platform

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	2
1.3 国内外研究概况	3
1.4 论文框架及主要内容	4
第二章 系统相关技术	6
2.1 C#语言的介绍	6
2.2 ASP.NET 技术的介绍	6
2.3 .NET 框架的介绍	7
2.3.1 公共语言运行库	7
2.3.2 基础类库	8
2.3.3 缓存机制	8
2.4 本章小结	9
第三章 系统需求分析	10
3.1 网络教学管理系统的需求分析	10
3.1.1 系统目标分析	10
3.1.2 基础数据分析	10
3.1.3 学生信息分析	11
3.1.4 学生需求分析	12
3.1.5 教学资源分析	16
3.1.6 系统服务分析	17
3.2 系统的性能分析	17
3.3 系统可行性分析	18
3.4 本章小结	19
第四章 系统设计	20
4.1 系统总体功能设计	20
4.1.1 系统的功能概述	20

4.1.2 系统设计原则	22
4.2 系统子模块功能设计	23
4.2.1 登录子模块	23
4.2.2 会员管理子模块	24
4.2.3 学生信息分析子模块	25
4.2.4 师生交流子模块	26
4.2.5 学习管理子模块	27
4.2.6 教学资源管理子模块	29
4.2.7 系统服务管理子模块	29
4.3 系统数据库设计	30
4.3.1 E-R 图	31
4.3.2 数据库表设计	32
4.3.3 设计与实现数据库	33
4.4 本章小结	38
第五章 系统实现	39
5.1 网络教学管理系统的结构与流程分析	39
5.2 系统功能实现模块	42
5.2.1 登录模块实现	42
5.2.2 会员管理模块实现	44
5.2.3 学生信息分析模块实现	47
5.2.4 师生交流模块实现	51
5.2.5 教学资源管理模块实现	51
5.2.6 数据备份与还原模块实现	51
5.3 本章小结	54
第六章 系统测试	55
6.1 测试	55
6.1.1 测试目标	55
6.1.2 测试方式	55
6.1.3 测试内容	55

6.1.4 测试结果.....	57
6.2 本章小结	57
第七章 总结与展望	58
7.1 总结.....	58
7.2 展望.....	58
参考文献.....	59
致 谢.....	61

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background.....	1
1.2 Thesis Meaning.....	2
1.3 Research Survey Abroad	3
1.4 Paper Structural and Content.....	4
Chapter 2 System-related Technologies.....	6
2.1 Introduction C#	6
2.2 Introduction ASP.NET	6
2.3 Introduction .NET.....	7
2.3.1 CLR.....	7
2.3.2 BCL.....	8
2.3.3 Caching.....	8
2.4 Summary of the Chapter	9
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	10
3.1 Functional Requirements Analysis	10
3.1.1 Objective Analysis System	10
3.1.2 Basic Data analysis	10
3.1.3 Student Information Analysis.....	11
3.1.4 Student Needs analysis.....	12
3.1.5 Teaching Resources Analysis	16
3.1.6 System Services Analysis	17
3.2 System performance analysis.....	17
3.3 Existing System Survey	18
3.4 Summary of the Chapter	19
Chapter 4 System Design.....	20
4.1 System Overall Function Design	20
4.1.1 Function of the system.....	20

4.1.2 System Design Principles.....	22
4.2 System sub module function design.....	23
4.2.1 Login Module	23
4.2.2 Member Management Module	24
4.2.3 Student Information Analysis Module	25
4.2.4 Communication Module.....	26
4.2.5 Learning Management Module.....	27
4.2.6 Teaching Resource Management Module.....	29
4.2.7 System Service Management Module	29
4.3 System Database Design	30
4.3.1 E-R.....	31
4.3.2 Database Table Design.....	32
4.3.3 Design And Implementation Database	33
4.4 Summary of the Chapter	38
Chapter 5 System Implementation.....	39
5.1 System Structure And Process Analysis	39
5.2 System Function Module	42
5.2.1 Login Module Implementation	42
5.2.2 Member Management Module Implementation	44
5.2.3 Student Information Analysis Module Implementation.....	47
5.2.4 Teacher and Student Exchange Module Implementation.....	51
5.2.5 Teaching Resource Management Module Implementation.....	51
5.2.6 Data Backup And Restore Module Implementation	51
5.3 Summary of the Chapter	54
Chapter 6 System Testing.....	55
6.1 Testing	55
6.1.1 Target of Testing.....	55
6.1.2 Mode of Testing	55
6.1.3 Content of Testing	55

6.1.4 Results of Testing	57
6.2 Summary of the Chapter	57
Chapter 7 Assessment and Future Prospects	58
7.1 Assessment	58
7.2 Future Prospect	58
Reference.....	59
Acknowledgements	61

第一章 绪论

1.1 研究背景

伴随着 4G 时代的到来，人们对于移动互联的依赖将日益加深，互联网是信息时代中必不可少的传媒。SQL 又有着十分重要的地位，其他网络技术都是基于它的功能实现，比如.NET。网络教学作为未来教学的趋势，它将辅助传统教学，进入人们的生活。教育培训行业是我国最近几年兴起的新型行业，在我国加入 WTO 之后教育培训行业取得了快速的发展，成为我国市场经济增长新的亮点，带动了教育行业的投资创业，这也是机遇与挑战。目前，我国从事教育培训的企业已经有数百家，特别是随着计算机网络技术的不断发展，网络教育平台技术的日益成熟，教育培训行业的发展空间也更加的广阔。然而，其激烈竞争也促使教育培训企业朝着科学合理的经营管理的方向发展，而企业信息化建设正是实现这一目标的有效途径之一。

家长对孩子教育需求的不断增加，也促使市场为满足需求而进行不断的完善，企业可以通过自身信息化程度的提高来增加竞争力。网络教学管理是企业信息化的一个关键，也是企业生存的教学基础，是教育培训企业的重要环节。

我国教育培训行业信息化的起步时间比较晚，但是基于我国教育体制的现状，有着广泛的市场基础。近几年来，我国许多的培训企业开始重视网络教育平台的建设，花费巨资购买设备，投入人力进行平台的开发，为我国的教育注入了新的活力，也为教育行业带来了一次巨大的变革。网络教学模式的出现，也必将促使基于其模式而生产的平台的发展，进入日常的教育生活，受到学生家长的重视。

当前，我国的网络教学主要存在这几个方面的问题：

1、教学理念的转变

基于课堂的教学方式贯穿我国的义务教学，学生通过面授的方式完成学业，相比网络教学，它是一种基于互联网的形式来对学生开展教学，这种教学理念的转变，培训企业的教师对网络教学理念了解不多，大部分教师更是没法运用网络教学平台来对学生进行教学。

2、网络教学资源不足

网络教学使得教学不在局限于课堂，也可以在网络上实现教学信息的资源

分享，为学生提供更多的学习内容，帮助学生反复记忆和学习知识。建设形成以教学资源为基础，从而扩展企业的核心资源，也为高质量的教学提供保证。但是，培训企业在教学资源上的开发还处在起步阶段，网络教学以照搬课本为主，缺乏内容上的创新。

3、采用网络教学的方式少

目前，教育培训企业主要以购买网络教学平台为主，从技术上来说无法保障对教学平台的及时维护与更新，使得精品课程内容没有人访问，也只是教师对平台使用率下降，从而无法带动学生进行网络学习。

4、网络平台互动性差

网络教学是往往一种资源性的分享学习，这也使得减少了师生之间的互动性。通常情况下，网络教学缺少人性化，学生不会主动的反应自身的受教问题，教师也无法针对每个学生提出自身的看法。相比于传统的教学模式，其互动性明显不足。

教育培训企业只有从根本上实现了企业管理系统的信息化，才能有重点有层次地网络教学资源进行优化，从而提高教学质量，最终实现自身价值，树立良好的企业形象。

1.2 研究意义

基于我国教育体制的现状，经历了长久的传统教学模式。但是，最近几年网络技术的取得了迅猛的发展，传统的教学模式只是作为教学的一部分，需求其他方面进行辅助。由此，网络教学在这种需求中慢慢发展起来，兴起的网络教学是对传统教学的补充，在一定程度上它弥补了传统教学的不足。以传统教学为主导，对其进行辅助完善，从而形成了以网络平台为基础的新型模式。

在传统的教学模式中，通过课堂为学生提供学习的场所，老师以定点的方式进行教学，往往学生是被动接受来自老师的讲课，学习的内容也会受到教师水平的制约，也阻碍了学生学习能力的提高。因此，现有的教学模式就会伴随着一些不足，造成学生缺乏自主学习。而用网络平台的教学模式辅导教学，在一定程度上可以使得这些方面得到改善。

网络教学平台更加注重个性化的学习，它围绕着学生来设计课程，使得教学资源可以得到共享，实现了资源的整合，教学不受到地域的限制，同时它基

于现有的教学体制大环境下，对传统教学的资源进行了补充，并引入了互联网与多媒体教学，使得学生学习知识面更加的广。站在学生的角度来考虑，也更会让他们乐于去学习。

基于上述因素的考虑，网络教学系统的设计显得十分重要。一方面，它可以使得学生从被动的学习状态下走出来，使得他们更有操练性。学生可以从自己的学习情况出发，选择性的接受自己需要的学习资源，从而弥补某些知识上的薄弱环节。另一方面，它也可以使得企业的教学成本得到控制，也使得企业资源能被利用。运用教学平台可以缩减不必要的环节，并根据不同学生设计出具有针对性的课程。

1.3 国内外研究概况

从 1994 年我国开始了网络教育的探索之路，经过 20 多年的发展，网络教学呈现一定的规模，其发展虽然保持着上升的趋势，但比较缓慢。国内学者提出的网络教学是基于互联网的一种教学方式，这也是培训机构未来的发展方向。在网络教学中，可以为更多的人提供学习的机会，使得学生的自主性得到充分的展现，从本质上来看它可以为传统教学提供，实现学生的个性化学习，也可以实现与老师的互动。

在网络教学上，国外比较早，教学平台已经得到了广泛的运用，为现代教学提供了支持，展现学生的个性化学习。目前，常见的国外教学平台有 eColledge、Angel、WebCT 等。WebCT 是非常流行的教育平台^[1]，它的功能比较广且完善，它不仅拥有教学平台的基本功能，还可以对教学内容进行跟踪，并根据教学内容选择性的发布消息。

国外的教学平台存在一些不足。第一，答疑模块比较欠缺，国外开放式的教学模式，使得在解答问题上存在的很多分歧，问题往往不能得到及时的解决，就学习者而言，在一定程度上制约了学习进度，也会降低自主性差者的积极性。第二，国外的教学平台主要以盈利为目的，通过分享教学资源，进而获取相应的利润。

当前，国内的网络教学平台也取得了快速发展的机会，并形成了一定的规模，例如清华在线等教育平台，它们在历经了数年的发展，已经进入稳定发展期，以网络教学为基础进行架构，辅以网络资源、课件、课程以及学生信息等，

优良的教育服务赢得了师生的认可。配以教学平台的同时，需要对其他跟教育有关的业务进行配套使用，从而辅助课堂教学，为其提供相应的支持。

相比于国外的发展情况，我国也有一些不足。第一，教学平台的功能比较泛化，平台所具有的功能远远超出了教学本身，大量的功能模块限制了平台的发展，也给使用者操作带来了麻烦，因而教学平台应该以教学为主，针对性的扩充教学资源，从而实现网络教学。第二，自主性不强，对教学资源进行分类管理，提供资源的同时也避免了呆板的教

学，但是学生从呆板的学习到自主学习需要一个过程，在刚接触网络教学时，没有能力对教学资源进行整合，无法进行查找，打击了学生的积极性。第三，平台的交互性^[2]不强，在对交互模块进行设计时，需要强化该模块功能，使得其可以支持多媒体、图片以及音频等方式进行交流。教学平台不仅是教师的教

学平台，也是学生的学习平台，加强平台的交互性，有利于师生之间的互动，方便进行答疑与解决学习问题。因而，设计网路教学平台不仅要从软件本身需求入手，还要全方位的考虑教与学。

1.4 论文框架及主要内容

本文主要从研究的背景着手，对其意义进行了简单的阐述，通过阅读了大量的国内外文献，并其进行了概括。图 1.1 主要为论文的框架结构，其分为七章。

引言		
系统相关技术		
系统需求分析	系统设计	系统实现
系统测试		
总结与展望		

图 1.1 论文框架图

第一章，引言，主要对论文所要做的进行介绍。

第二章，基于设计的理论与技术，主要介绍了与系统有关软件技术，例如 C#、和 .NET 等。

第三章，主要针对系统需求进行较为详细的分析，主要包括基础数据、学生信息、学生需求、教学资源以及系统服务等；对系统的性能进行分析，主要包括反应性、安全性、人机界面、开放性以及扩充性等；并对其总体流程进行了阐释。

第四章，系统设计。该部分主要对系统的总体功能设计进行了概述，并罗列了设计原则。对系统进行了分模块说明，对其进行设计分析，运用流程图的方式说明了模块间的关系。针对所需资源设计数据库。通过表格定义的形式对功能进行了介绍。

第五章，系统实现。通过代码与界面对系统的部分功能进行实现。

第六章，系统测试。对测试目标、方式、内容以及结果进行了简单的说明。

第七章，总结与展望。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.